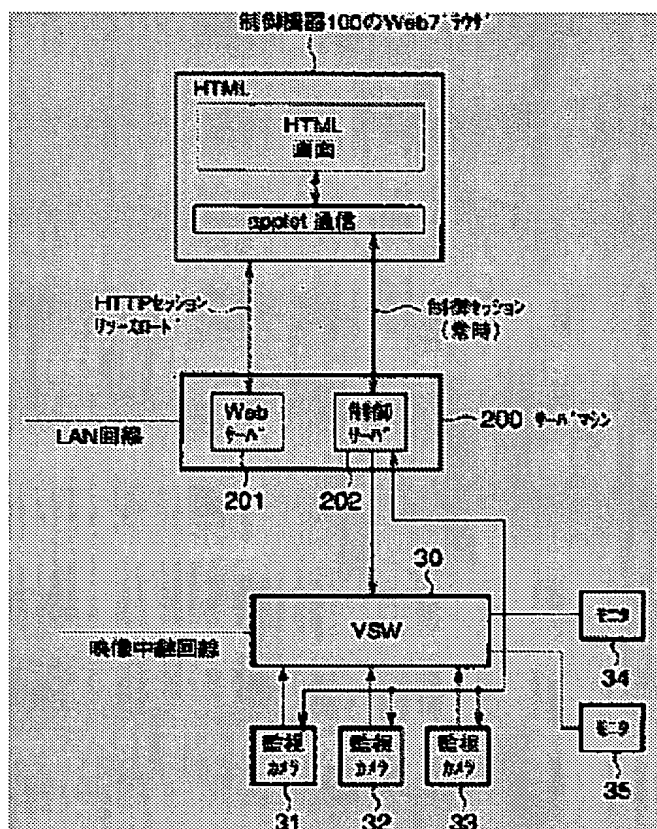


**CONTROL SYSTEM AND CLIENT TERMINAL****Patent number:** JP2001222318**Publication date:** 2001-08-17**Inventor:** MURATA YUKARI; YAMAGUCHI SHUICHI; SATO NAKO; KIMIYAMA KENJI; TAGUCHI MASAYUKI; YAMAMOTO MASAKI; KOBAYASHI MINEO; HATSUPOU MASAAHIKO**Applicant:** TOSHIBA CORP.; TOSHIBA TELECOMMUNICATION SYSTEM ENGINEERING CORP**Classification:****- international:** G05B23/02; G06F13/00; H04N5/232; H04N7/18; H04Q9/00**- european:****Application number:** JP20000032250 20000209**Priority number(s):****Abstract of JP2001222318**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a remote monitor system and a client terminal in which a client screen displayed on a Web browser can realize on-line control to equipment to be controlled while maintaining the convenience of the Web as an HTML.

**SOLUTION:** A Web browser in a control equipment 100 obtains a resource constituting a client screen from a Web server 201 by an HTTP. Then, the control equipment 100 starts a communication applet in the background of the client screen, and always establishes session with a control server 202 by a TCP/IP, and communicates a control request to the equipment to be controlled or a response and notification corresponding to the control. Then, the control server 202 recognizes an instruction from the control equipment 100, and performs the control of the image pickup directions or image pickup angles of view of monitor cameras 31-33 and the control of the switching of a video signal to be inputted to monitors 34 and 35 through a VSW 30.



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-222318

(P2001-222318A)

(43) 公開日 平成13年8月17日 (2001.8.17)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I           | テーマコード* (参考)      |
|---------------------------|-------|---------------|-------------------|
| G 0 5 B 23/02             | 3 0 1 | G 0 5 B 23/02 | 3 0 1 T 5 B 0 8 9 |
| G 0 6 F 13/00             | 3 5 5 | G 0 6 F 13/00 | 3 5 5 5 C 0 2 2   |
| H 0 4 N 5/232             |       | H 0 4 N 5/232 | B 5 C 0 5 4       |
| 7/18                      |       | 7/18          | E 5 H 2 2 3       |
| H 0 4 Q 9/00              | 3 0 1 | H 0 4 Q 9/00  | 3 0 1 E 5 K 0 4 8 |

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-32250 (P2000-32250)

(22) 出願日 平成12年2月9日 (2000.2.9)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(71) 出願人 000221328

東芝通信システムエンジニアリング株式会社

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1

(72) 発明者 村田 由香里

東京都府中市東芝町1番地 株式会社東芝  
府中工場内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

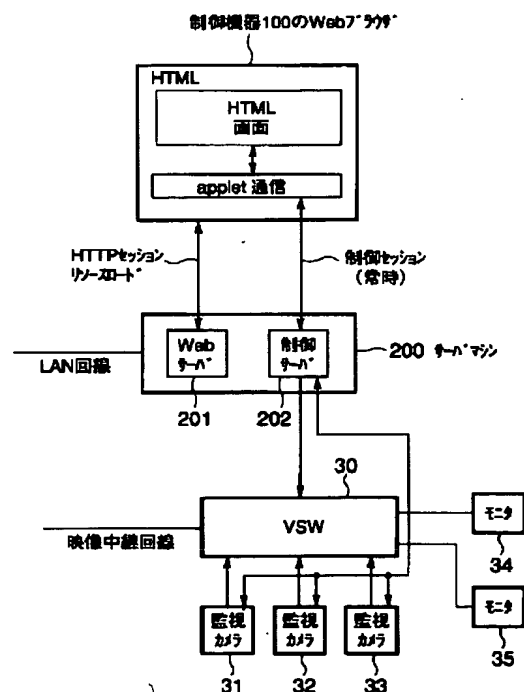
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御システムおよびクライアント端末

(57) 【要約】

【課題】 Webブラウザ上に表示されるクライアント画面はHTMLとしてのWebの手軽さを維持しつつ、被制御機器に対するオンライン制御を可能にすることが可能な遠隔監視システムおよびクライアント端末を提供する。

【解決手段】 制御機器100では、WebブラウザがHTTPにより、クライアント画面を構成するリソースをWebサーバ201より取得する。そして、制御機器100は、上記クライアント画面のバックグラウンドで、通信appletを起動して、TCP/IPにより制御サーバ202と常時セッションを確立し、被制御機器に対する制御要求や、制御に対する応答・通知などを通信する。そして、制御サーバ202は、制御機器100からの指示を認識し、VSW30を通じて、監視カメラ31～33の撮像方向や撮像画角等の制御、およびモニタ34、35に入力する映像信号を切替える制御等を行うようにしたものである。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 ネットワークに接続され、被制御機器を収容する複数のサーバと、このサーバを通じて、クライアント端末より前記サーバが収容する被制御機器を遠隔操作する制御システムにおいて、

前記サーバは、

前記クライアント端末からの要求に応じて、前記クライアント端末に対してHTML（Hyper Text Markup Language）で記述した、前記被制御機器を遠隔操作するためのWebリソースを提供するWebリソース提供手段と、

前記クライアント端末からの要求に応じて、前記被制御機器を制御する機器制御手段とを備え、

前記クライアント端末は、

前記ネットワークを通じて前記サーバのWebリソース提供手段との間に、Webリソースを取得する期間だけセッションを確立してWebリソースを取得し、画面表示については、取得したWebリソース中のHTML記述された情報に基づいて行い、一方、被制御機器の制御に関わる通信については、取得した前記Webリソース中のアプレットを実行することにより前記サーバの機器制御手段と常時セッションを張り、前記画面表示のバックグラウンドで行うWeb閲覧手段を備えることを特徴とする制御システム。

【請求項2】 ネットワークに接続され、被制御機器を収容し、前記ネットワークを通じてWebリソースを提供するとともに、自己が収容する被制御機器を前記ネットワークを通じた指示に応じて制御する複数のサーバと、前記ネットワークを通じて接続可能なクライアント端末において、

前記ネットワークを通じて前記サーバとの間に、Webリソースを取得する期間だけセッションを確立して、HTML（Hyper Text Markup Language）で記述されたWebリソースを取得し、画面表示については、取得したWebリソース中のHTML記述された情報に基づいて行い、一方、被制御機器の制御に関わる通信については、取得した前記Webリソース中のアプレットを実行することにより前記サーバと常時セッションを張り、前記画面表示のバックグラウンドで行うWeb閲覧手段を備えることを特徴とするクライアント端末。

【請求項3】 ネットワークに接続され、少なくとも監視カメラと、この監視カメラにて撮像した映像を表示するモニタを収容する複数のサーバと、このサーバを通じて、クライアント端末より前記サーバが収容する監視カメラを遠隔操作する制御システムにおいて、

前記サーバは、

前記クライアント端末からの要求に応じて、前記クライアント端末に対してHTML（Hyper Text Markup Language）で記述した、前記監視カメラを遠隔操作するためのWebリソースを提供するWebリソース提供手段

と、

前記クライアント端末からの要求に応じて、前記監視カメラを制御する機器制御手段とを備え、

前記クライアント端末は、

前記ネットワークを通じて前記サーバのWebリソース提供手段との間に、Webリソースを取得する期間だけセッションを確立してWebリソースを取得し、画面表示については、取得したWebリソース中のHTML記述された情報に基づいて行い、一方、監視カメラの制御に関わる通信については、取得した前記Webリソース中のアプレットを実行することにより前記サーバの機器制御手段と常時セッションを張り、前記画面表示のバックグラウンドで行うWeb閲覧手段を備えることを特徴とする制御システム。

【請求項4】 ネットワークに接続され、少なくとも監視カメラと、この監視カメラにて撮像した映像を表示するモニタを収容し、前記ネットワークを通じてWebリソースを提供するとともに、自己が収容する監視カメラを前記ネットワークを通じた指示に応じて制御する複数のサーバと、前記ネットワークを通じて接続可能なクライアント端末において、

前記ネットワークを通じて前記サーバとの間に、Webリソースを取得する期間だけセッションを確立して、HTML（Hyper Text Markup Language）で記述されたWebリソースを取得し、画面表示については、取得したWebリソース中のHTML記述された情報に基づいて行い、一方、監視カメラの制御に関わる通信については、取得した前記Webリソース中のアプレットを実行することにより前記サーバと常時セッションを張り、前記画面表示のバックグラウンドで行うWeb閲覧手段を備えることを特徴とするクライアント端末。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】 この発明は、ネットワークに接続される複数のサーバマシンに収容される監視カメラなどの被制御機器を、クライアント端末より遠隔操作する制御システムに関する。

**【0002】**

【従来の技術】 近年、インターネットの普及に伴い、WWWシステムは単に情報を配信するためのものから、受発注システムや、ワークフローシステムといったアプリケーションシステムを構築する手段として発展してきている。

【0003】 ネットワークをWWW化する利点として、クライアントのアクセス位置に制限がなく、またクライアント上にあらかじめソフトをインストールしておく必要がないことがある。

【0004】 この特徴を生かして、ビジネス業務ロジック以外に産業分野へのWWWシステムの導入が行われるようになった。特に遠隔監視システムは、システムの性

質上、特にWWWの利点を生かせる分野としてWWW化がさかんに検討されている。

【0005】遠隔監視システムでは、クライアントからデバイスを制御できること、またデバイスからの通知をクライアント側に送信できることが要件となる。これをWWW上で実現する場合、WWWブラウザからの要求が、HTTPプロトコルで行なわれるのか、TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) の独自プロトコルで行なわれるのかによって、実現の方式が変わってくる。

【0006】HTTPプロトコルの場合、図2に示すように、サーバマシン20のWebサーバ21がクライアント10からの制御要求を受け、その後、実デバイスを制御するための制御サーバ22が起動されて制御が実施され、この制御結果はWebサーバ21を通じてクライアント10のWebブラウザ11に伝送される。この方式では要求毎に、セッションが開閉／切断される。

【0007】一方、TCP/IP上の独自プロトコルによって要求を行う場合、図3に示すように、クライアント10は、appletと呼ばれるプログラムをWebブラウザ12上に走らせ、Webサーバ21とは別セッションで、サーバマシン20上の制御サーバ22にセッションを張る。そして、このセッションを通じてデバイスを制御する。この場合、appletが起動されている間は、上記セッションが常時張られる。

【0008】以上のように、HTTPプロトコルを用いる場合、クライアントからの要求に対して応答するだけのプロトコルのため、デバイスからの通知をオンラインでクライアントに送信することが不可能になる。

【0009】一方、appletを利用した方式では、TCP/IP上の独自セッションが制御モジュールとの間で常時張られているため、デバイスからの通知もオンラインでクライアント側に送信することができる。ただし、appletは、起動遅延や変更容易性の点でHTMLリソースに劣る。

【0010】このように、これら2つの方式では、Webブラウザ上に表示されるクライアント画面はHTMLとしてのWWWの手軽さを維持しつつ、被制御機器に対するオンライン制御を可能にするような遠隔監視システムを構築するのは困難であった。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】従来の制御システムでは、Webブラウザ上に表示されるクライアント画面はHTMLとしてのWebの手軽さを維持しつつ、被制御機器に対するオンライン制御を可能にすることが困難であるという問題があった。

【0012】この発明は上記の問題を解決すべくなされたもので、Webブラウザ上に表示されるクライアント画面はHTMLとしてのWebの手軽さを維持しつつ、被制御機器に対するオンライン制御を可能にすることが

可能な制御システムおよびクライアント端末を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、この発明は、ネットワークに接続される複数のサーバを通じて、クライアント端末よりサーバが収容する被制御機器を遠隔操作する制御システムにおいて、サーバは、クライアント端末からの要求に応じて、HTMLで記述した、クライアント端末に対して被制御機器を遠隔操作するためのWebリソースを提供するWebリソース提供手段と、クライアント端末からの要求に応じて、被制御機器を制御する機器制御手段とを備え、クライアント端末は、ネットワークを通じてサーバのWebリソース提供手段との間に、Webリソースを取得する期間だけセッションを確立してWebリソースを取得し、画面表示については、取得したWebリソース中のHTML記述された情報に基づいて行い、一方、被制御機器の制御に関わる通信については、取得したWebリソース中のアプレットを実行することによりサーバの機器制御手段と常時セッションを張り、画面表示のバックグラウンドで行うWeb閲覧手段を具備して構成するようにした。

【0014】また、この発明は、ネットワークに接続される複数のサーバと、ネットワークを通じて接続可能なクライアント端末において、ネットワークを通じてサーバとの間に、Webリソースを取得する期間だけセッションを確立して、HTMLで記述されたWebリソースを取得し、画面表示については、取得したWebリソース中のHTML記述された情報に基づいて行い、一方、被制御機器の制御に関わる通信については、取得したWebリソース中のアプレットを実行することによりサーバと常時セッションを張り、画面表示のバックグラウンドで行うWeb閲覧手段を具備して構成するようにした。

【0015】さらに、この発明は、ネットワークに接続され、少なくとも監視カメラと、この監視カメラにて撮像した映像を表示するモニタを収容する複数のサーバと、このサーバを通じて、クライアント端末よりサーバが収容する監視カメラを遠隔操作する制御システムにおいて、サーバは、クライアント端末からの要求に応じて、クライアント端末に対してHTMLで記述した、監視カメラを遠隔操作するためのWebリソースを提供するWebリソース提供手段と、クライアント端末からの要求に応じて、監視カメラを制御する機器制御手段とを備え、クライアント端末は、ネットワークを通じてサーバのWebリソース提供手段との間に、Webリソースを取得する期間だけセッションを確立してWebリソースを取得し、画面表示については、取得したWebリソース中のHTML記述された情報に基づいて行い、一方、監視カメラの制御に関わる通信については、取得し

たWebリソース中のアプレットを実行することによりサーバの機器制御手段と常時セッションを張り、画面表示のバックグラウンドで行うWeb閲覧手段を具備して構成するようにした。

【0016】さらにまた、この発明は、ネットワークに接続され、少なくとも監視カメラと、この監視カメラにて撮像した映像を表示するモニタを収容し、ネットワークを通じてWebリソースを提供するとともに、自己が収容する監視カメラをネットワークを通じて指示に応じて制御する複数のサーバと、ネットワークを通じて接続可能なクライアント端末において、ネットワークを通じてサーバとの間に、Webリソースを取得する期間だけセッションを確立して、HTMLで記述されたWebリソースを取得し、画面表示については、取得したWebリソース中のHTML記述された情報に基づいて行い、一方、監視カメラの制御に関わる通信については、取得したWebリソース中のアプレットを実行することによりサーバと常時セッションを張り、画面表示のバックグラウンドで行うWeb閲覧手段を具備して構成するようにした。

【0017】上記構成の制御システムおよびクライアント端末では、クライアント端末において、ネットワークを通じてサーバとの間に、Webリソースを取得する期間だけセッションを確立してWebリソースを取得し、画面表示については、取得したWebリソース中のHTML記述された情報に基づいて行い、一方、監視カメラなどの被制御機器の制御に関わる通信については、取得したWebリソース中のアプレットを実行することによりサーバの機器制御手段と常時セッションを張り、画面表示に並行してバックグラウンドで行うようにしている。

【0018】したがって、上記構成の制御システムおよびクライアント端末によれば、Webブラウザ上に表示されるクライアント画面はHTMLとしてのWebの手軽さを維持しつつ、監視カメラなどの被制御機器に対するオンライン制御を可能にすることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、この発明の一実施形態について説明する。この発明に係わる遠隔監視システムは、複数の遠隔監視システムをLAN回線で接続して構成される。図1は、上記遠隔監視システムの1つの構成を示すものである。

【0020】この遠隔監視システムは、Webブラウザを備えたパーソナルコンピュータなどの制御機器100と、この制御機器100をクライアント端末とするサーバマシン200を備えている。

【0021】また、各遠隔監視システムには、映像システムが対応づけられている。映像システムは、上記遠隔監視システムの被制御機器であり、VSW（ビデオ・スイッチャ）30と、監視カメラ31～33と、モニタ3

4、35とを備える。

【0022】VSW30は、監視カメラ31～33、モニタ34、35を収容する他に、映像中継回線を通じて、他の遠隔監視システムに対応づけられた映像システムのVSWと接続され、サーバマシン200から指示に応じて、映像信号の入出力を行う。監視カメラ31～33は、サーバマシン200から入力される制御信号により制御される。

【0023】サーバマシン200は、他の遠隔監視システムのサーバマシン（図示しない）とLAN回線により接続され、HTML（Hyper Text Markup Language）ファイルなどのリソースを蓄積し提供するWebサーバ201と、VSW（ビデオ・スイッチャ）30を通じてモニタ34、35に入力する映像信号の切換制御を行ったり、監視カメラ31～33の撮像制御や制御機器100に対する制御を行う制御サーバ202とを備え、これらWebサーバ201と制御サーバ202とが常に対になって起動されている。

【0024】また、Webサーバ201は、管轄内における制御機器100に対して制御画面のリソースをロードする機能を持つが、実際に制御機器100に対する制御は行わず、この制御は、制御サーバ202によって行う。

【0025】制御機器100とWebサーバ201とのセッションは、制御機器100からリソースが要求される時に行われ、その後、リソースロードの終了とともに切断される。

【0026】Webサーバ201から制御機器100にロードされた画面上には、制御サーバ202と通信するための小さなプログラム（通信applet）が組み込まれており、この通信appletが直接制御サーバ202と常時セッションを張ることによって種々の制御を実現する。

【0027】また、制御機器100は、クライアント画面を構成するWebブラウザのリソースをロードする際は、WebブラウザがHTTPにより、Webサーバ201、乃至Webサーバ201とLAN回線を介した他のサーバマシンのWebサーバより取得する。

【0028】そしてまた、制御機器100は、Webブラウザのクライアント画面のバックグラウンドで、通信appletを起動して、TCP/IP上の独自プロトコルによって制御サーバ202と常時セッションを確立し、監視カメラ31～33やモニタ34、35などの被制御機器に対する制御要求や、制御に対する応答・通知などを通信する。

【0029】次に、上記構成の遠隔監視システムの動作について説明する。制御機器100は、WebブラウザがHTML画面を形成する。そして、Webブラウザは、Webサーバ201とセッションを確立し、HTTPによりHTML画面で表示するためのリソースをロー

ドして表示する。

【0030】その後、制御機器100は、Webブラウザのクライアント画面表示に並行したバックグラウンドで、通信appletを起動して、TCP/IP上の独自プロトコルによって制御サーバ202と常時セッションを確立する。

【0031】そして、制御機器100のオペレータが上記HTML画面を通じて、制御対象とする監視カメラ31～33の選択、および選択した監視カメラの撮像方向や撮像画角の指示、あるいは、制御対象とするモニタ34、35の選択、および選択したモニタに表示する監視カメラの映像を選択すると、制御サーバ202は、上記指示を認識して制御信号を出力し、監視カメラの撮像方向や撮像画角等の制御を行うとともに、VSW30に対して、モニタに入力する映像信号を切替える制御等を行う。

【0032】このような制御指示が制御機器100より制御サーバ202およびVSW30を通じてなされた後、VSW30は、上記制御指示に対する制御結果を制御サーバ202を通じて制御機器100に通知する。この通知された制御結果は、Webブラウザ上のHTML画面を通じて、制御機器100のオペレータに通知される。

【0033】以上のように、上記構成の遠隔監視システムでは、制御機器100において、WebブラウザがHTTPにより一時的にセッションを確立してクライアント画面を構成するリソースをWebサーバ201より取得する。

【0034】そして、制御機器100が、Webブラウザのクライアント画面表示に並行したバックグラウンドで、通信appletを起動して、TCP/IP上の独自プロトコルにより制御サーバ202と常時セッションを確立し、被制御機器に対する制御要求や、制御に対する応答・通知などを通信するようにしている。

【0035】したがって、上記構成の遠隔監視システムによれば、Webブラウザ上に表示されるクライアント画面はHTMLとしてのWebの手軽さを維持しつつ、

被制御機器に対するオンライン制御を可能にすることができる。

【0036】尚、この発明は上記実施の形態に限定されるものではない。その他、この発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形を施しても同様に実施可能であることはいうまでもない。

【0037】

【発明の効果】以上述べたように、この発明では、クライアント端末において、ネットワークを通じてサーバとの間に、Webリソースを取得する期間だけセッションを確立してWebリソースを取得し、画面表示については、取得したWebリソース中のHTML記述された情報に基づいて行い、一方、監視カメラなどの被制御機器の制御に関わる通信については、取得したWebリソース中のアプレットを実行することによりサーバの機器制御手段と常時セッションを張り、画面表示に並行したバックグラウンドで行うようにしている。

【0038】したがって、この発明によれば、Webブラウザ上に表示されるクライアント画面はHTMLとしてのWebの手軽さを維持しつつ、監視カメラなどの被制御機器に対するオンライン制御を可能にすることが可能な制御システムおよびクライアント端末を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係わる遠隔監視システムの一実施形態の構成を示す図。

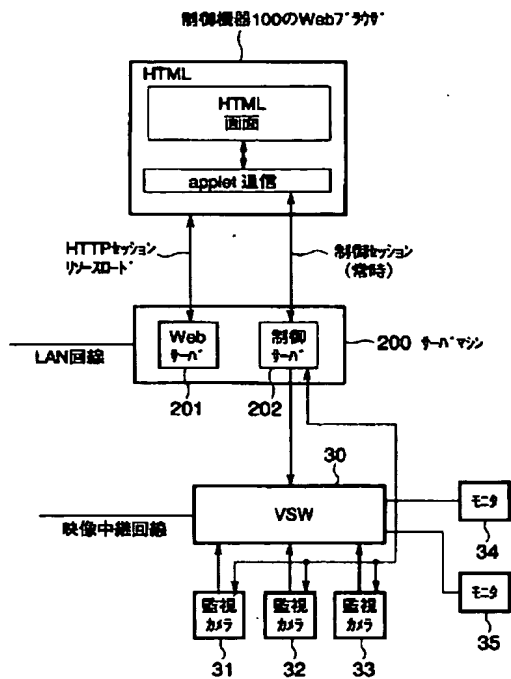
【図2】従来の遠隔監視システムの構成を示す図。

【図3】従来の遠隔監視システムの構成を示す図。

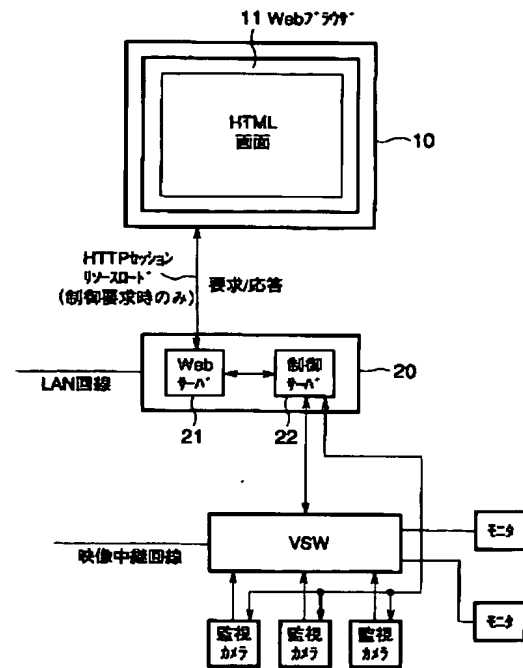
【符号の説明】

- 100…制御機器
- 200…サーバマシン
- 201…Webサーバ
- 202…制御サーバ
- 30…ビデオスイッチャ（VSW）
- 31～33…監視カメラ
- 34、35…モニタ

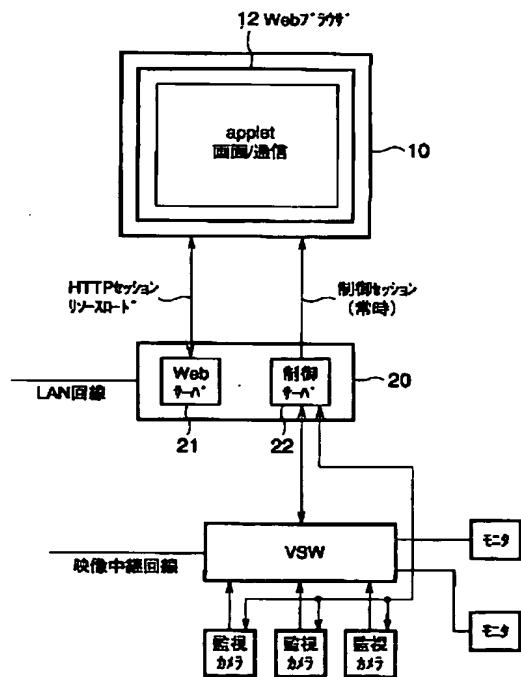
【図1】



【図2】



【図3】



## フロントページの続き

| (51) Int. Cl. 7  | 識別記号  | F I  | テ-マコ-ト (参考)       |
|--|-------|--|-------------------|
| H 0 4 Q 9/00   | 3 2 1 | H 0 4 Q 9/00   | 3 2 1 E 9 A 0 0 1 |
|  | 3 3 1 |  | 3 3 1 A           |
| (72) 発明者 山口 修一<br>東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株<br>式会社東芝日野工場内               |       | (72) 発明者 小林 峰雄<br>東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 東<br>芝通信システムエンジニアリング株式会<br>社内             |                   |
| (72) 発明者 佐藤 直子<br>東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株<br>式会社東芝日野工場内               |       | (72) 発明者 八方 正彦<br>東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会<br>社東芝本社事務所内                              |                   |
| (72) 発明者 君山 健二<br>東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 株<br>式会社東芝日野工場内               |       | F タ-ム (参考) 5B089 GA11 GA23 GB02 JA35 JB02<br>JB07 JB22 JB24 KA01 KG03<br>LB10 LB14 |                   |
| (72) 発明者 田口 雅行<br>東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会<br>社東芝本社事務所内                  |       | 5C022 AA01<br>5C054 DA01 DA09 FE21 HA18  |                   |
| (72) 発明者 山本 正樹<br>東京都日野市旭が丘 3 丁目 1 番地の 1 東<br>芝通信システムエンジニアリング株式会<br>社内 |       | 5H223 CC08 DD03 DD07 EE06 FF03<br>5K048 BA10 DC07 EB15<br>9A001 CZ06 JJ25 JJ27     |                   |